

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3609704 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
H02B 1/20
H 02 G 3/04
B 60 R 16/02

②1 Aktenzeichen: P 36 09 704.7
②2 Anmeldetag: 20. 3. 86
④3 Offenlegungstag: 24. 9. 87

Behördenstempel

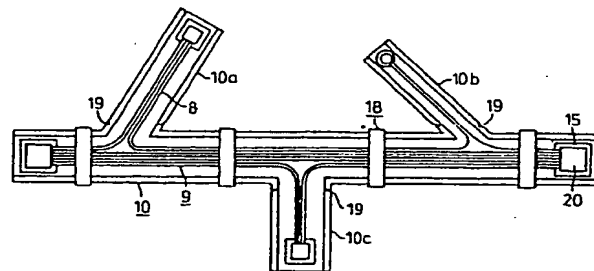
DE 3609704 A1

⑦1 Anmelder:
Bergmann Kabelwerke AG Berlin und Brake, 1000
Berlin, DE
⑦4 Vertreter:
Mehl, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦2 Erfinder:
Breitschaft, Josef, 8210 Prien, DE; Frost, Jens,
Dr.-Ing.; Sacher, Klaus-Dieter, 2880 Brake, DE;
Schneider, Karl, Dipl.-Ing.; Wohlfart, Artur,
Dipl.-Ing., 8000 München, DE

⑤4 Kabelbaum, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Der insbesondere für Kraftfahrzeuge gedachte Kabelbaum (9), bei dem die Einzelleitungen (8) unterschiedlicher Länge mit einem Träger (10) verbunden werden, zeichnet sich dadurch aus, daß der Träger einen etwa U-förmigen Querschnitt aufweist und aus einem formstabilen Werkstoff besteht.



DE 3609704 A1

1. Kabelbaum, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bei dem mehrere Leitungen unterschiedlicher Länge und unterschiedlicher Durchmesser mit einem Träger verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Träger (10) einen etwa U-förmigen Querschnitt (11) aufweist und aus einem formstabilen Werkstoff besteht.

2. Kabelbaum nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Träger (10) mit etwa U-förmigem Querschnitt (11) mindestens auf einer Seite Wülste, Kragen, Rippen (14), Ansätze (13) o. dgl. angeformt sind.

3. Kabelbaum nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) mit Ausnehmungen (15) oder Durchbrüchen zum Durchgriff von Steckvorrichtungen (20) o. dgl. versehen ist.

4. Kabelbaum nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche zum Durchgriff von Steckvorrichtungen (20) so bemessen sind, daß die Steckvorrichtungen in den beiden Hauptrichtungen der durch den Träger (10) beschriebenen Ebene beweglich sind.

5. Kabelbaum nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (10) mit Klemmeinrichtungen zum Fixieren der Leitungen (8) versehen ist.

6. Kabelbaum nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß am Träger (10) Rastelemente (16) für die Befestigung des Trägers (10) am Einsatzort vorgesehen sind.

7. Kabelbaum nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (16) an der Unterseite (12) des Trägers (10) angeordnet sind.

8. Kabelbaum nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (16) für die Befestigung des Trägers (10) zugleich als Klemmelemente zum Fixieren der Leitungen (8) ausgebildet sind.

9. Kabelbaum nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasteinrichtung (16) und/oder Klammer (18) als auf den Träger (10) aufsetzbare, selbstrastende Elemente ausgebildet sind.

10. Kabelbaum nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang des Trägers (10), insbesondere in Verzweigungsbereichen, Sollbruchstellen (19) vorgesehen sind.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kabelbaum, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bei dem mehrere Leitungen unterschiedlicher Länge und unterschiedlicher Durchmesser mit einem Träger verbunden sind.

Kabelbäume, die auch als Kabelsätze oder Kabelstränge bezeichnet werden, gewinnen insbesondere für Kraftfahrzeuge immer größere Bedeutung, weil die Zahl der elektrischen Verbraucher besonders mit dem Eingang der Elektronik in das Kraftfahrzeug ständig zunimmt.

Um die teilweise sehr zahlreichen Leitungen besser zu einem solchen Kabelbaum zusammenfassen zu können, werden die einzelnen Leitungen oftmals mit einem Träger verbunden, wie das beispielsweise in der CH-PS 3 56 813, in der DE-AS 21 32 798 oder in der DE-AS 24 06 677 beschrieben wird. Als Träger wird im Falle der

CH-PS eine ebene Grundplatte aus einem nicht näher bezeichneten Material verwendet. Gemäß der DE-AS 21 32 798 dienen als Träger flache Streifen aus PVC, während das Tragelement nach der DE-AS 24 06 677 ebenfalls flach und flexibel ausgebildet ist und aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht. Diese Träger dienen nur der Zusammenfassung, sind aber nicht verwindungssteif und daher für eine automatische Handhabung wenig geeignet.

Ferner ist es bekannt, Teile eines Kraftfahrzeuges, wie z. B. Teile des Bodens oder der Türen, als verwindungssteife Träger für einen Kabelbaum zu verwenden (DE-OS 33 37 596 DE-OS 35 29 660). Allerdings weisen diese Formen den Nachteil auf, daß die als Träger verwendeten Teile für jede Fahrzeugmarke, mindestens aber für jede Typvariante andere Dimensionen aufweisen kann. Außerdem können insbesondere im Bodenbereich an einem Kfz auch Korrosionsfragen nicht unerhebliche Bedeutung erlangen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Träger für Kabelbäume oder Teile von solchen zu schaffen, die im Rahmen einer weitgehend automatisierten Fertigung auch von Automaten in die dafür vorgesehenen Teile eines Kraftfahrzeuges eingebaut werden können, wobei die Träger aber unabhängig von Teilen sein sollen, die am Einsatzort des Kabelbaumes vorhanden sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß der Träger einen etwa U-förmigen Querschnitt aufweist und aus einem formstabilen Werkstoff besteht.

Durch den U-förmigen Querschnitt erhält man Träger mit einem kastenförmigen Profil, in das die Leitungen des Kabelbaumes einzeln oder gebündelt eingelegt werden können. Das kastenförmige Profil ist an sich bereits sehr formbeständig. Dies wird noch durch die Verwendung eines formstabilen Werkstoffes, insbesondere eines Kunststoffes, unterstützt. Auf diese Weise wird man in die Lage versetzt, dem Träger eine solche Form zu geben, die der Leitungssatz im eingebauten Zustand einnehmen soll. Eine solche Form kann z. B. bei Kunststoffen durch Spritzgießen oder Warmformen hergestellt werden.

Dem neuen Träger kann eine beliebige Form gegeben werden, die selbstverständlich weitgehend dem Bild der Lage der über den Kabelbaum zu versorgenden Verbraucher entsprechen soll. Man wird mit Hilfe eines solchen Trägers in die Lage versetzt, einen derartig vorbereiteten Kabelbaum für verschiedene Kraftfahrzeugmodelle, mit Sicherheit für verschiedene Modellvarianten, einsetzen zu können.

In Ausgestaltung der Erfindung wird man an dem Träger mit etwa U-förmigem Querschnitt mindestens auf einer Seite Wülste, Kragen, Rippen, Ansätze o. dgl. anformen, um so die Steifigkeit des Trägers zu erhöhen und um Deckel, Befestigungselemente o. dgl. daran befestigen zu können.

Ferner wird man eine Konstruktion bevorzugen, bei der der Träger mit Ausnehmungen oder Durchbrüchen zum Durchgriff von Steckvorrichtungen o. dgl. versehen ist. Dabei werden die Durchbrüche vorteilhaft so bemessen, daß die Steckvorrichtungen in den beiden Hauptrichtungen der durch den Träger beschriebenen Ebene beweglich sind.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Träger mit Klemmeinrichtungen zum Fixieren der einzelnen Leitungen versehen ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, am Träger Rastelemente vorzusehen, die der Befestigung des Trägers am Einsatzort

dienen. Insbesondere wird man dabei eine Anordnung bevorzugen, bei der die Rastelemente an der Unterseite des Trägers angebracht sind, weil sie dort leicht mit entsprechenden Teilen der Karosserie zum Ineinandergreifen gebracht werden können. Schließlich kann man die Rastelemente für die Befestigung des Trägers zugleich auch als Klemmelemente zum Fixieren der einzelnen Leitungen des Kabelbaumes ausbilden. Dabei empfiehlt es sich, die Rasteinrichtung und/oder Klammern als auf den Träger aufsetzbare, selbstrastende Elemente auszubilden.

Um eine große Variationsmöglichkeit zu besitzen, kann man den Träger so gestalten, daß in seinem U-förmigen Querschnitt Sollbruchstellen vorgesehen werden, so daß einzelne Arme des Trägers zur Anpassung an die gewünschte Form leicht abgebrochen werden können.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung schematisch dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Seitensicht des Trägers gemäß der Erfindung,

Fig. 2 die entsprechende Draufsicht,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 und

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 1.

Der verwindungssteife Träger 10 hat eine Form, die weitgehend der Figur entspricht, die der endgültig verlegte Kabelbaum 9 bildet. Der vom Boden 11 und den Schenkeln 12 bestimmte Querschnitt des Trägers 10 ist etwa U-förmig (Fig. 3 und 4). Die Ansätze 13 und die Rippe 14 an den Schenkeln 12 bzw. am Rumpf des Trägers dienen der Stabilitätssteigerung. Als Werkstoff wird man normalerweise einen steifen Kunststoff verwenden, weil das Herstellen des Trägerprofils aus Kunststoff besonders einfach ist.

Im Boden des Trägers sind Ausnehmungen 15 für den Durchgriff von Steckvorrichtungen 20 vorgesehen. Ihre Größe ist so bemessen, daß die Steckvorrichtungen Bewegungsfreiheit in beiden Hauptrichtungen der Ebene haben, die durch den Trägerboden bestimmt wird.

Die zum Verbinden des Trägers 10 und dem endgültigen Montageort dienenden, am Boden 11 des Trägers angeordneten Befestigungsmittel 16 sind derart als Klammern 18 ausgebildet, daß sie den ganzen Querschnitt des Trägers umschließen. Als Verschuß dienen Rastelemente 17. Auf der dem Innenraum des Trägers 10 zugewendeten Seite der Klammern 18 sind sie mit einem Federbügel 21 versehen, mit dem die Adern 8 des Kabelbaumes 9 in ihrer Position fixiert werden. An den die Verästelungen des Kabelbaumes aufnehmenden Seitenarmen 10a, 10b, 10c sind Sollbruchstellen 19 vorgesehen, die zur Anpassung der Gesamtform ohne Schwierigkeiten abgebrochen werden können.

1/1

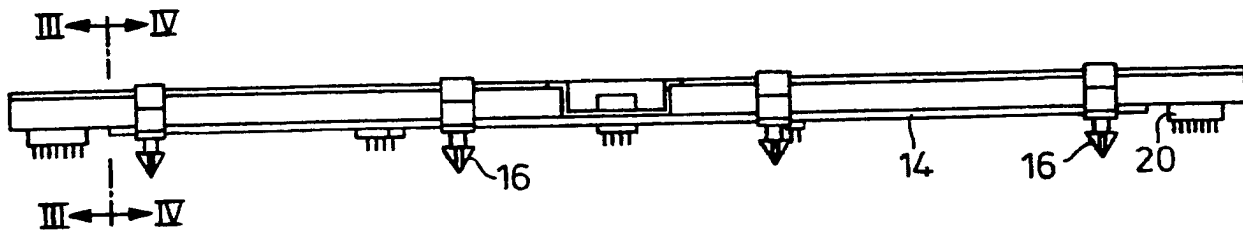


FIG 1

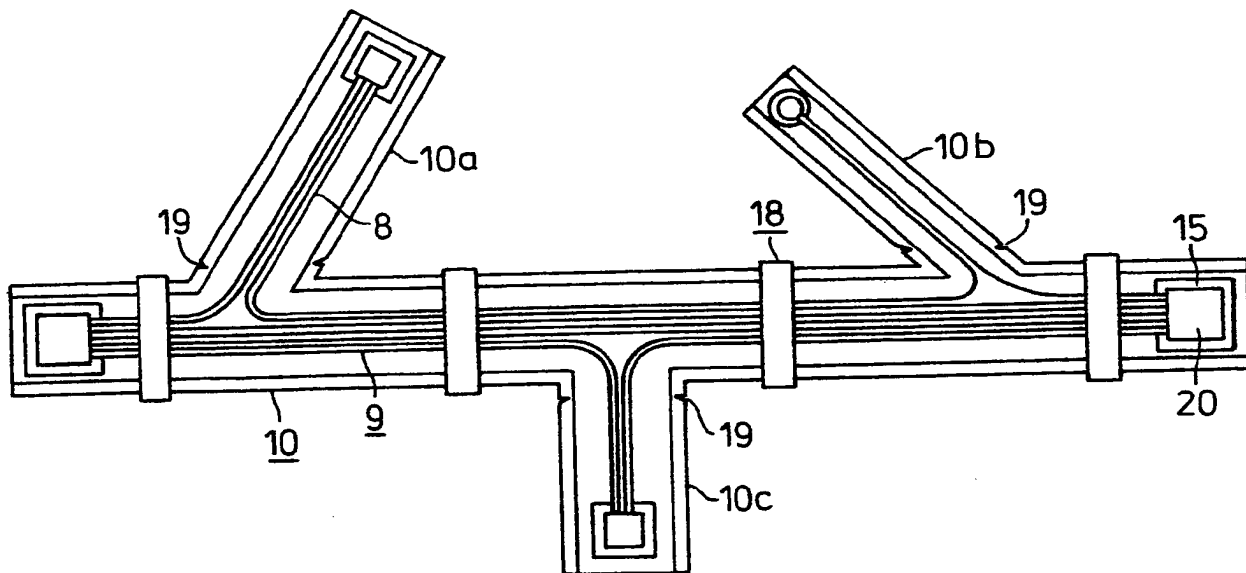


FIG 2

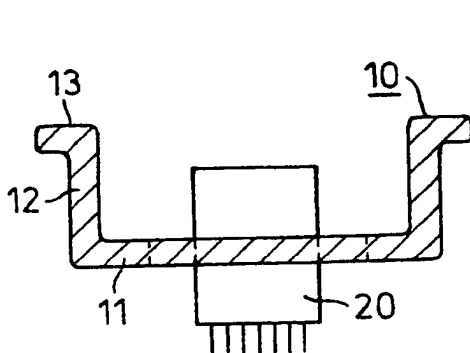


FIG 3

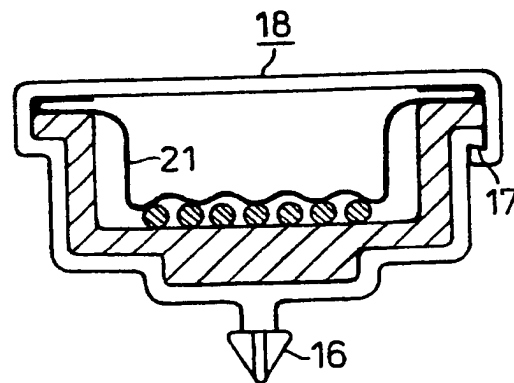


FIG 4